



xploris
SCIENCES

Гмуркачески рефлекс: Какво се случва, когато челото ни е изложено на студ?

xploris

SCIENCES

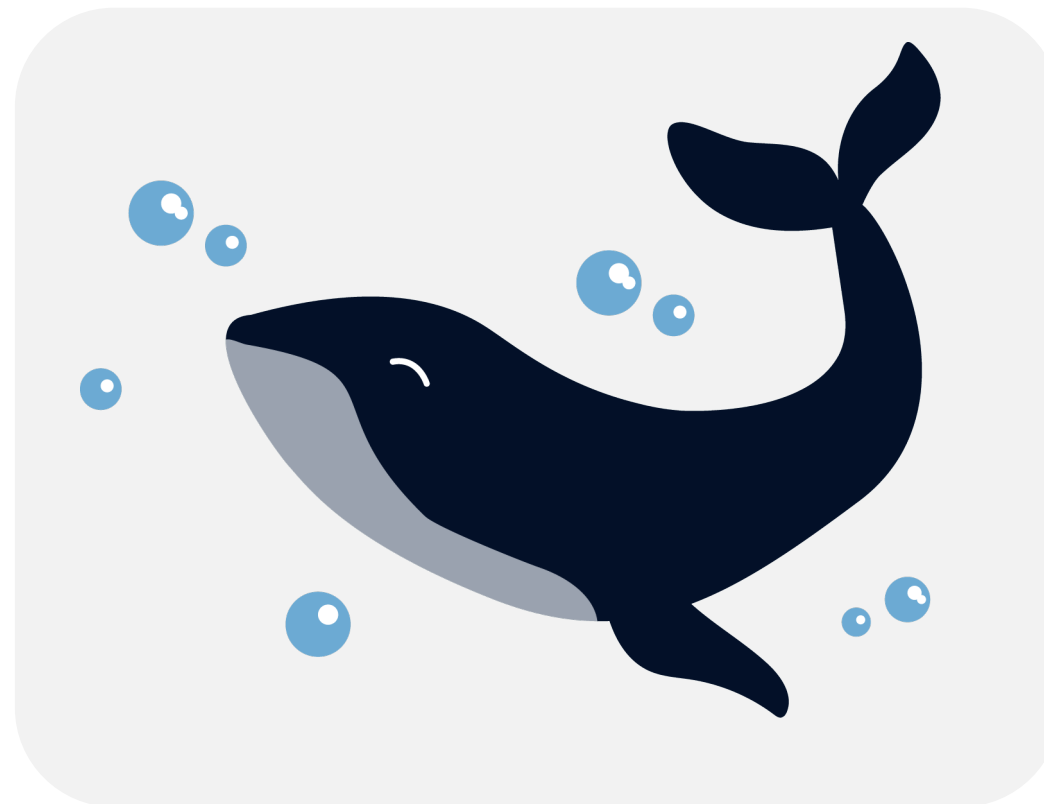
Какво се случва, когато челото ни е изложено на студ?

- 1 Въведение
- 2 Настройване на експеримента
- 3 Събиране на информация
- 4 Анализ на информацията
- 5 Въпроси
- 6 Обобщение на дейността

1 Въведение

Знаехте ли, че когато потопим челото си в студена вода, тялото ни реагира по изненадващи начини? Подобно на китовете, които имат малка кост от своите предци, живели на сушата — бедрена кост, и ние имаме реакции в тялото си, които са се запазили през времето.

Днес ще изследваме една от тези реакции, използвайки сензор Xploris. Като потопим челото си в студена вода, ще изследваме как се променя сърдечният ритъм. Тази активност ще ни покаже как тялото ни се адаптира към студа и как еволюцията е повлияла на нашите реакции.

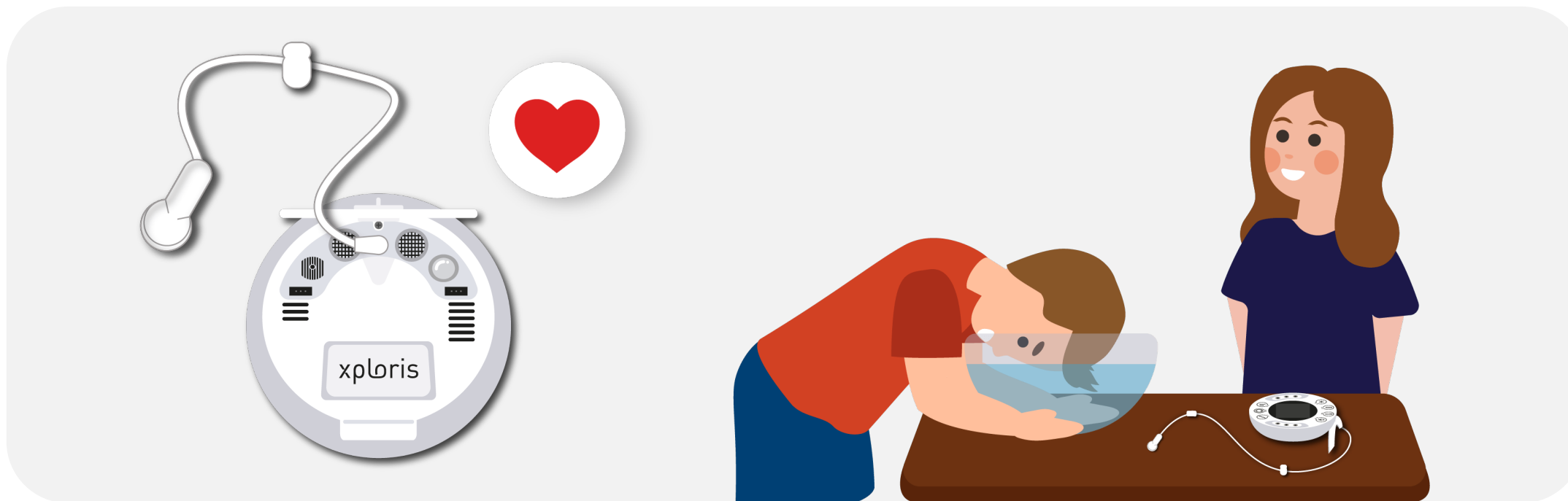


Как се променя пулсът ми, когато потопя челото си в студена вода и какво разкрива това за нашата еволюционна адаптация?

2

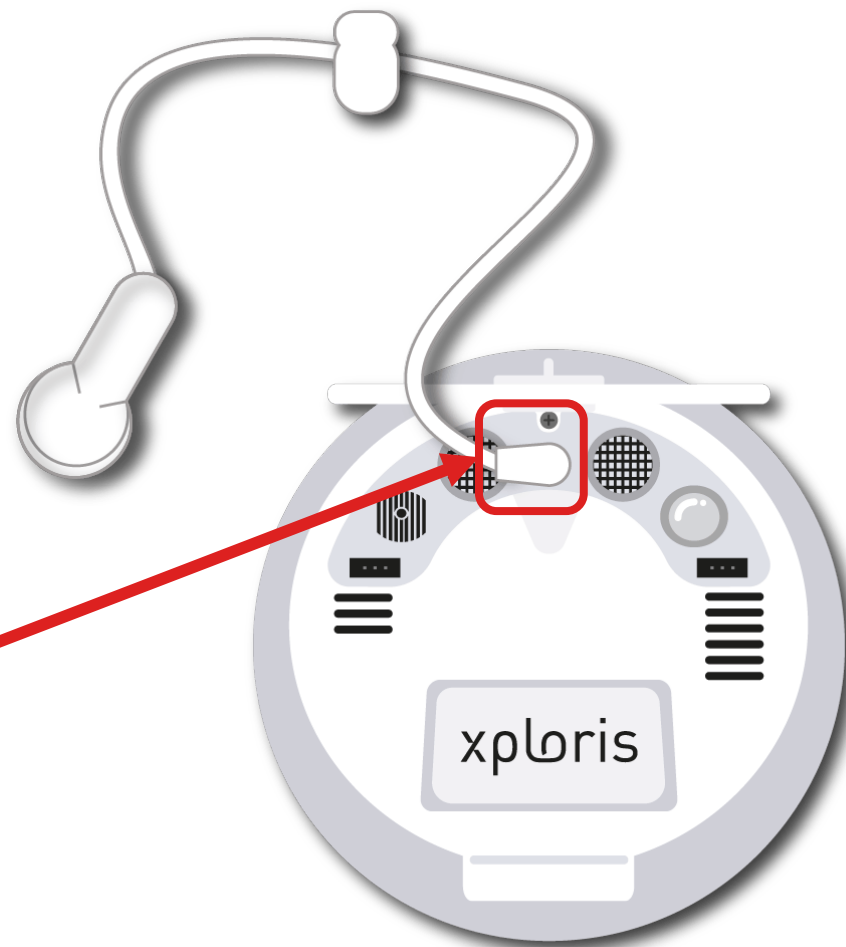
Настройване на експеримента

Ще започнете, като измерите своята почивна сърдечна честота за 30 секунди. След това, потопете челото си в студена вода с лед за 40 до 50 секунди и наблюдавайте как тялото ви реагира. Не забравяйте, че за да вземете тези измервания, ще трябва да свържете сензора за сърдечен ритъм към Xploris и палеца си.



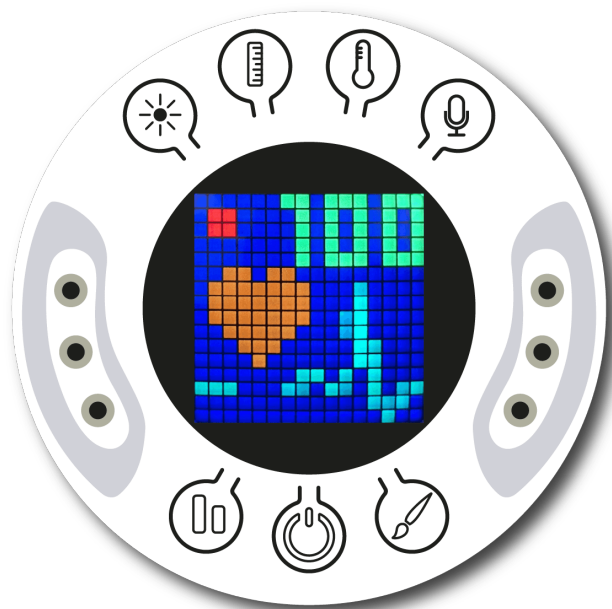
2 Настройване на експеримента

Свържете клипа за сърдечен ритъм към задния вход на Xploris.



2

Настройване на експеримента



Включете вашия Xploris и го свържете с компютър или таблет.



Отворете софтуера XploriLab на вашия компютър или таблет.



След като влезете в XploriLab, изберете иконата, за да свържете устройството чрез кабел или Bluetooth, в зависимост от случая.



Отидете в раздела SCIENCE и след това в DATA LOGGER.



2

Настройване на експеримента

↖ XploriLab software configuration

1

За да започнете всяка конфигурация, свързана със сензорите, изберете иконата "setup".

Сензорът, който ще използвате за тази дейност, е сензорът за сърдечен ритъм. Ще го настроите да взема 1 измерване на секунда (1/сек) за общо 1000 измервания.

След като конфигурацията е завършена, изберете "Apply", за да я запишете.



Choose Sensor ✕

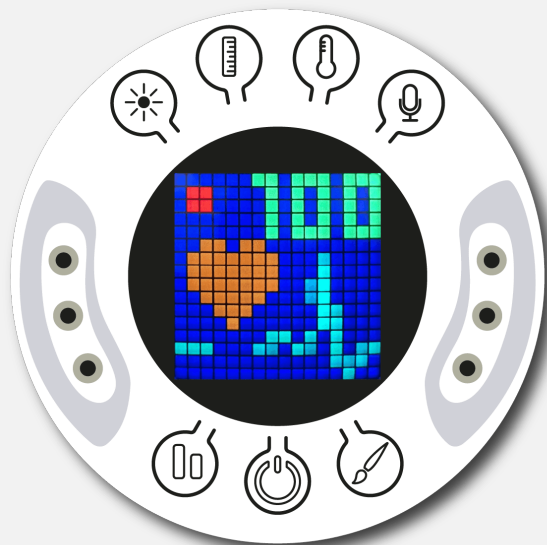
- Light
- Voltage left
- Voltage Right
- Ext. Temperature
- Amb. Temperature
- Distance
- Speed
- Pulse
- Heart rate
- Sound

Rate:

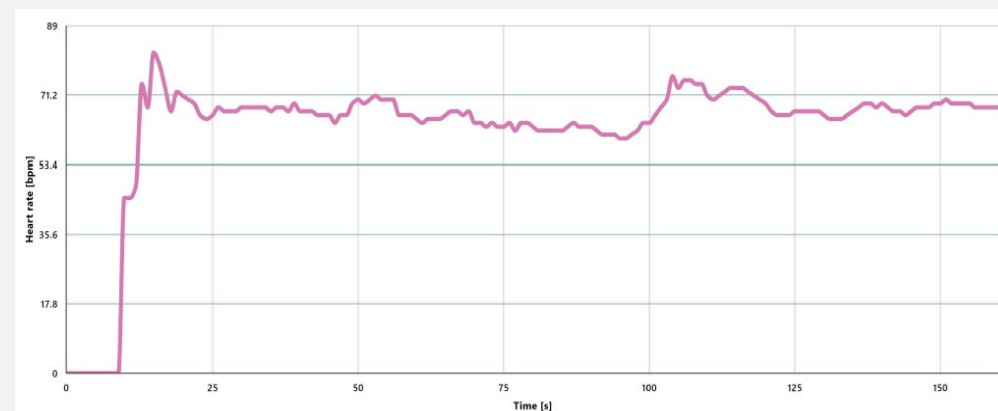
Samples:

3 Събиране на информация

Запишете измерванията на сърдечния си ритъм преди потапянето на челото в студената вода, по време на потапянето и след като го извадите от водата. Обърнете внимание на промените, показани на графиката.



ГРАФИКА НА СЪРДЕЧНИЯ РИТЪМ



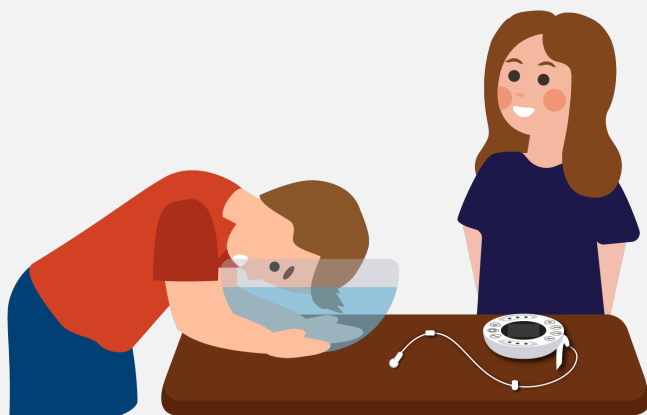
4

Анализ на информацията

1

Използвай маркерите на графиката за:

Посочете измерванията, направени преди потапянето на челото във водата, след потапянето и при изваждането на челото от водата.

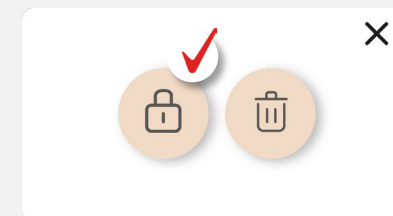


2

Използвайте маркери, за да добавите етикети към точките на графиката. За целта изберете иконата "маркер":



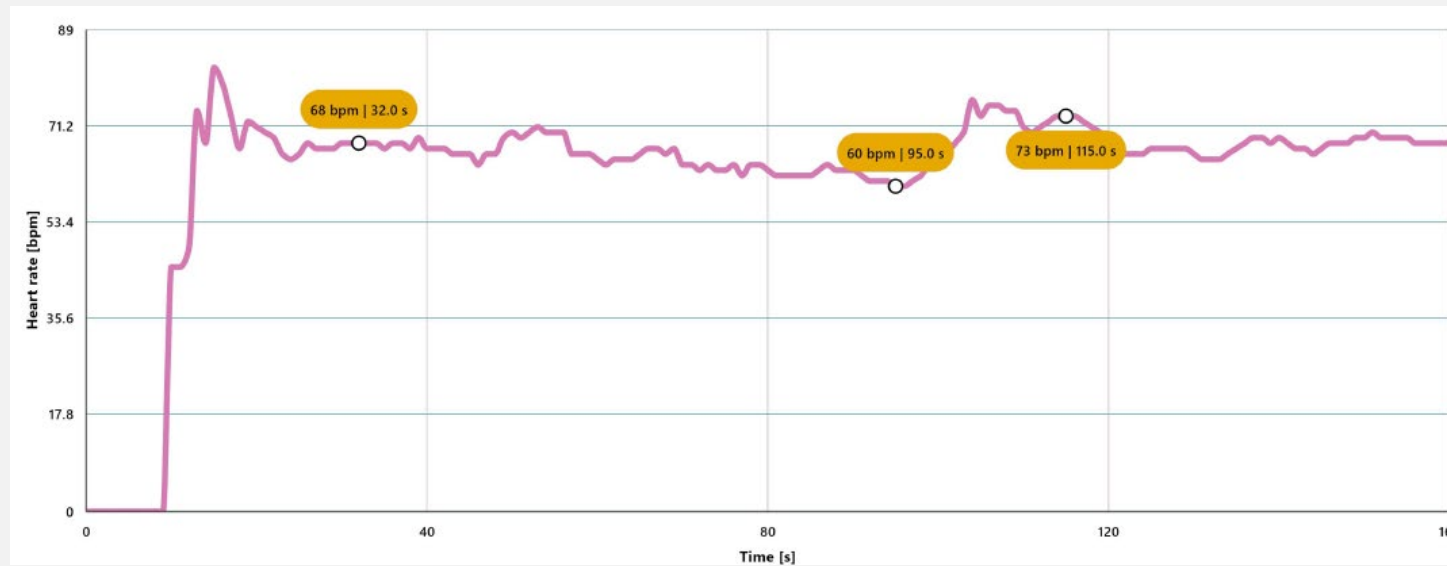
За да запазите маркера, изберете го и натиснете иконата за заключване, за да го закрепите.



4 Анализ на информацията

3

Графика с маркери за сърдечния ритъм




4

Анализ на информацията

4

За да добавите бележки в графика, трябва да направите следното:

1. Изберете иконата за бележка. 
2. Щракнете върху точката, където искате да добавите бележка.
3. Ще се отвори диалогов прозорец, който ще ви позволи да добавите бележката с текст и/или изображения.
4. Добавете текст, за да посочите действията, които са се случили по време на измерването.

Write your note



4 Анализ на информацията

5

ГРАФИКА С БЕЛЕЖКИ



5

Въпроси

1

Да погледнем графиката

Какво се случва с пулса, когато челото беше потопено във вода?

2

Нека анализираме резултата

Защо смяташ, че тази промяна се случва в тялото ни, когато сме потопени в студена вода?

3

Нека помислим за собственото си тяло

Какви условия са необходими на тялото ни, за да бъде потопено под вода, и как промените в сърдечната честота могат да помогнат за улесняване на тези условия?

4

Да разследваме!

Сега, след като научихте за реакциите на тялото си, изследвайте рефлекс на гмуркането при бозайниците и обсъдете неговите импликации с вашите съученици.

5

Да продължим да експериментираме!

Мислите ли, че сърдечният ритъм ще реагира по същия начин, ако потопите челото си в топла вода вместо в студена? Формулирайте хипотеза и я тествайте с помощта на сензора за сърдечен ритъм Xploris.

6

Обобщение на дейността



Използваме сензора Xploris за измерване на сърдечния ритъм преди, по време и след потапянето на челото ни в студена вода.



Анализирахме данните, за да установим каква промяна настъпи в нашето тяло, когато се потопихме, и защо тази промяна се е случила в организма ни.



Накрая изследвахме гмуркаческия рефлекс при бозайниците и променихме един от параметрите на измерването, за да видим дали същото ще се случи при потапяне в топла вода.



Гмуркачески рефлекс: Какво се случва, когато челото ни е изложено на студ?